

⑤1

Int. Cl.: B 24 b, 23/04

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2

Deutsche Kl.: 67 a, 31/02

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

Offenlegungsschrift 2048 649

Aktenzeichen: P 20 48 649.1

Anmeldetag: 3. Oktober 1970Offenlegungstag: 6. April 1972

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: —

⑰

Land: —

⑱

Aktenzeichen: —

⑤4

Bezeichnung: Schwingschleifer

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart

Vertreter g.m. § 16 PatG. —

⑦2

Als Erfinder benannt: Stroezel, Reinhold, 7022 Leinfelden

DT 2048649

Best Available Copy

⑤1

Int. Cl.:

B 24 b, 23/04

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

⑤2

Deutsche Kl.:

67 a, 31/02

⑩

⑪

⑪

⑫

⑫

Offenlegungsschrift 2048 649

Aktenzeichen: P 20 48 649.1

Anmeldetag: 3. Oktober 1970Offenlegungstag: 6. April 1972

Ausstellungspriorität: —

⑫

Unionspriorität

⑬

Datum: —

⑭

Land: —

⑮

Aktenzeichen: —

⑮

Bezeichnung:

Schwingschleifer

⑯

Zusatz zu: —

⑰

Ausscheidung aus: —

⑱

Anmelder:

Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart

Vertreter gem. § 16 PatG. —

⑲

Als Erfinder benannt:

Stroezel, Reinhold, 7022 Leinfelden

DT 2048 649

R. 30

25.9.1970 BU/St

2048649

Anlage zur Patent- und
Gebrauchsmusterhilfs- Anmeldung

ROBERT BOSCH GMBH, 7 Stuttgart

Schwingschleifer

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schwingschleifer mit eingebautem Antriebsmotor, einer Gehäuseplatte und einer bezogen auf diese beweglichen Schleifplatte, welcher Schwingschleifer zwischen kreisender und hin- und hergehender Bewegung der Schleifplatte umschaltbar ist, bei dem die Bewegung der Schleifplatte durch einen vom Motor angetriebenen Exzenter bewirkt und durch mindestens ein Gegengewicht ausgleichbar ist.

Bekannte Schwingschleifer dieser Art haben den Nachteil, daß das Gegengewicht nur eine von mehreren möglichen Bewegungen der Schleifplatte vollständig ausgleichen kann, daß bei den übrigen Bewegungen der Schleifplatte unausgeglichene Massen-

- 2 -

209815/0767

BAD ORIGINAL

- 2 -

2048649

Robert Bosch GmbH
Stuttgart

R. 30 BU/St

kräfte die Handhabung des Schleifers erschweren und das Erzielen eines gleichmäßigen Schliffbildes, einer glatten Oberfläche gefährden. Es stellt sich daher die Aufgabe, einen Schwingschleifer zu schaffen, dessen Schleifplatte sowohl kreisende wie auch hin- und hergehende Arbeitsbewegungen ausführen kann, und dessen Massekräfte bei jeder Art von Arbeitsbewegung der Schleifplatte ausgeglichen sind.

Diese Aufgabe ist gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß bei einem Schleifer der vorbezeichneten Art mindestens zwei Gegengewichte vorhanden und mittels Hebeln an der Gehäuseplatte für schwingende Bewegung gelagert sind. Dabei werden zweckmäßig die Hebel paarweise und die Hebel eines Paares im wesentlichen senkrecht zueinander angeordnet, wobei die Hebel Führungen aufweisen, in die mit der Schleifplatte verbundene Bolzen eingreifen können.

Diese Anordnung wird besonders wirksam, wenn zwei Hebelpaare vorhanden sind.

Zur Verbindung zwischen der Schleifplatte und dem diese bewegenden Exzenter werden zweckmäßig zwei im Bezug auf die Schleifplatte feste Führungen und zwei etwa senkrecht zu diesen vorgesehene bewegliche Führungen angeordnet, wobei die festen Führungen immer am Exzenter anliegen, die beweglichen Führungen willkürlich mit dem Exzenter in Eingriff gebracht werden können.

Die Bewegung der beweglichen Führungen wird erleichtert und erfolgt genauer, wenn die beweglichen Führungen in einem gemeinsamen Rahmen angeordnet sind, der in mindestens zwei Stellungen festlegbar auf der Schleifplatte gelagert ist. Es kann zweckmäßig sein, auch die festen Führungen an einem gemeinsamen Rahmen anzuordnen.

- 3 -

209815/0767

- 3 -

2048649

Robert Bosch GmbH
Stuttgart

R. 30 BÜ/St

Einzelheiten sind nachstehend anhand eines in der Zeichnung als Ausführungsbeispiel dargestellten Schwingschleifers näher beschrieben und erläutert. Es zeigen

Fig. 1 den Schwingschleifer im Aufriß, teilweise geschnitten

Fig. 2 den Schwingschleifer nach Fig. 1 im Seitenriß, teilweise geschnitten

Fig. 3 den Schwingschleifer nach den Figuren 1 und 2 im Grundriß bei abgenommener Gehäuseplatte.

Der Schwingschleifer hat ein senkrecht angeordnetes Motorgehäuse 1 mit angeformtem waagerecht verlaufendem Handgriff 2, in den ein elektrisches Zuleitungskabel 3 eingeführt ist. Oben ist das Motorgehäuse durch eine Kappe 4 verschlossen. Der nicht dargestellte Antriebsmotor hat eine Motorwelle 5, die unten aus dem Motorgehäuse herausragt.

Das aus Kunststoff bestehende Motorgehäuse ist mittels eines Flansches 6 auf einer rechteckigen, an ihrer Oberseite glatt ausgebildeten Gehäuseplatte 7 mit Schrauben 8 befestigt. Die Gehäuseplatte trägt an ihrer Unterseite eine Anzahl Nocken und Vorsprünge, an denen Teile eines Vorgeleges und eines Massenausgleichsgetriebes befestigt sind.

Einer dieser Vorsprünge ist als mit senkrechten Wänden versehenen Rahmen 9 ausgebildet, an dem Nocken 10 zur Aufnahme der Schrauben 8 und eines Paßstiftes 11 angeformt sind. Der Rahmen 9 dient als Vorgelegegehäuse und ist an seiner Unterseite durch einen aus Kunststoff bestehenden Vorgelegedeckel 12 abgeschlossen, dessen Lage durch einen den Rahmen 9 übergreifenden Rand 13 gesichert ist.

- 4 -

209815/0767

BAD ORIGINAL

- 4 -

2048649

Robert Bosch GmbH
Stuttgart

R. 30 BU/St

In dem Vorgelegedeckel 12 ist ein Metallring 14 eingespritzt, der in seiner Bohrung ein Kugellager 15 aufnimmt. Mit diesem fluchtend ist in den Flansch 6 ein gleichgroßes Kugellager 16 eingesetzt. In den Kugellagern 15 und 16 ist eine Vorgelegewelle 17 gelagert, auf der ein Zahnrad 18 aufgezogen ist. Die Motorwelle ist im Bereich ihres unteren Endes in einem in dem Flansch 6 angeordneten Kugellager 19 gelagert und trägt auf einem aus dem Kugellager 19 unten herausragenden Zapfen ein Ritzel 20, das antreibend in das Zahnrad 18 greift.

Das unten aus dem Vorgelegedeckel und dem Lager 15 ragende Ende der Vorgelegewelle 17 ist als Vierkant 21 ausgebildet, auf den ein Exzenter 22 aufgepreßt ist. Dicht unterhalb des Vorgelegedeckels 12 ist an den Exzenter 22 eine Dichtscheibe 23 angeformt, unterhalb derer der Exzenter ein fest aufgezogenes Kugellager 24 trägt.

Eine aus Stahlblech geformte rechteckige Schleifplatte 25 entspricht in ihren Abmessungen etwa der Gehäuseplatte 7, an der sie in an sich bekannter Weise mit vier Gummisäulen 26 gefestigt ist. Sie trägt an ihrer Unterseite ein elastisches Kissen 25', auf dem mittels einer Halterung 25" Schleifpapier oder Schleif-
leinen befestigt werden kann.

Im Bereich der Mitte der Schleifplatte 25 ist auf dieser ein aus Leichtmetallguß bestehender fester Rahmen 27 mit Schrauben 28 befestigt. In den festen Rahmen sind zwei Führungen 29 eingeformt, mit denen er an der Umfangsfläche des auf den Exzenter 22 aufgezogenen Kugellagers 24 anliegt, wie in Fig. 3 zu sehen ist. Durch die Führungen 29 wird der Exzenter in die Lage versetzt, die Schleifplatte in Richtung ihrer größten Längenausdehnung zu bewegen.

- 5 -

209815/0767

BAD ORIGINAL

- 5 -

2048649

Robert Bosch GmbH
Stuttgart

R. 30 Bu/St

Ein beweglicher Rahmen 30 ist um einen in der Schleifplatte 25 eingesetzten Zapfen 31 schwenkbar gelagert. Die Gestalt des beweglichen Rahmens 30 ist in Fig. 2 zu erkennen. An seinem schwenkbaren Ende ist an den Rahmen 30 ein Handgriff 32 angeformt, mit dem er von dem auf den Exzenter 22 aufgezogenen Kugellager weggeschwenkt werden oder auch an dieses herangeschwenkt werden kann, so daß zwei an dem beweglichen Rahmen 30 befindliche bewegliche Führungen 33 die Umfangsfläche des Kugellagers an zwei einander gegenüber liegenden Stellen berühren, wobei die Verbindungslinie der Berührungsstellen etwa senkrecht zu der Längsachse der Gehäuseplatte verläuft. In dieser Stellung des beweglichen Rahmens 30 ist die Schleifplatte nicht nur für Bewegungen in ihrer Längsrichtung, sondern auch für Bewegungen in ihrer Querrichtung mit dem Exzenter gekuppelt.

An dem festen Rahmen 27 sind zwei Augen 34 angeformt, in die je ein Bolzen 35 eingepreßt ist. Zwei weitere Bolzen 36 sind in die Schleifplatte eingesetzt.

An die Gehäuseplatte 7 sind zwei starke Nocken 37 angeformt, in die je ein Bolzen 38 eingesetzt ist. Auf jedem dieser Bolzen sind einander überkreuzend zwei gleichgeformte Hebel 39 gelagert und mit Sprengringen 40 gehalten. Die Hebel 39 sind an einem Ende als Ausgleichsgewichte 41 ausgebildet, an ihrem anderen Ende enthalten sie einen in Längsrichtung des Hebels verlaufenden Schlitz 42. Mit den Schlitz 42 umfassen die Hebel 39 die mit der Schleifplatte verbundenen Bolzen 35 beziehungsweise 36.

Die Massen zweier Ausgleichsgewichte zusammen müssen der Masse der Schleifplatte unter Berücksichtigung der Hebelverhältnisse entsprechen.

- 6 -

209815/0767

BAD ORIGINAL

- 6 -

2048649

Robert Bosch GmbH
Stuttgart

R. 30 Bü/St

Der beschriebene Schwingschleifer arbeitet folgendermaßen:
Ist der bewegliche Rahmen 30 vom Exzenter bzw. von dem auf diesen aufgezogenen Kugellager weggeschwenkt, so nimmt der Exzenter den festen Rahmen und mit diesem die Schleifplatte nur in deren Längsrichtung mit, die Schleifplatte bewegt sich hin und her. Die in Längsrichtung der Schleifplatte angeordneten Hebel 39 und Ausgleichsgewichte 41 bleiben in Ruhe, da die Bolzen 35 in den Schlitzen 42 dieser Hebel gleiten. Die quer zur Schleifplatte angeordneten Hebel 39 und Gewichte 41 werden dagegen durch die Bolzen 36 in Bewegung versetzt, die Gewichte schwingen entgegengesetzt der Bewegung der Schleifplatte und gleichen deren Massekräfte aus.

Ist der bewegliche Rahmen 30 an das auf den Exzenter aufgezogene Kugellager geschwenkt, so muß die Schleifplatte der kreisenden Bewegung des Exzenter folgen. Dabei werden nicht nur durch die Bolzen 36 die quer zur Schleifplatte angeordneten Hebel, sondern durch die Bolzen 35 auch die längs zur Schleifplatte angeordneten Hebel in Bewegung gesetzt, und die auf deren zweitem Hebelarm befindlichen Gewichte 41 gleichen die Massekräfte der Schleifplatte in jeder Richtung aus. Da die Gewichte jeweils nur in dem Maße wirksam werden, in dem sich die Platte in der jeweils dem Gewicht entsprechenden Richtung bewegt, ist der Masseausgleich bei jeder Bewegung der Schleifplatte, von einer von der verschiedenen Höhenlage der Schleifplatte einerseits und der Ausgleichsgewichte andererseits herrührenden Kippmoment abgesehen, ein vollkommener.

209815/0787

BAD ORIGINAL

- 7 -

2048649

Robert Bosch GmbH
Stuttgart

R. 30 Bu/St

A n s p r ü c h e

1. Schwingschleifer mit eingebautem Antriebsmotor, einer Gehäuseplatte und einer bezogen auf diese beweglichen Schleifplatte, welcher Schwingschleifer zwischen kreisender und hin- und hergehender Bewegung der Schleifplatte umschaltbar ist, bei dem die Bewegung der Schleifplatte durch einen vom Motor angetriebenen Exzenter bewirkt und durch mindestens ein Gegengewicht ausgleichbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei Gegengewichte vorhanden und mittels Hebeln an der Gehäuseplatte für schwingende Bewegung gelagert sind.
2. Schwingschleifer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebel paarweise und die Hebel eines Paares im wesentlichen senkrecht zueinander angeordnet sind, und daß die Hebel Führungen aufweisen, in die mit der Schleifplatte verbundene Bolzen eingreifen können.
3. Schwingschleifer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Hebelpaare vorhanden sind.
4. Schwingschleifer nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Schleifplatte zwei feste Führungen und zwei etwa senkrecht zu diesen vorgesehene bewegliche Führungen für den Exzenter angeordnet sind.

209815/0767

- 8 -

BAD ORIGINAL

- 8 -

2048649

Robert Bosch GmbH
Stuttgart

R. 30 Bu/St

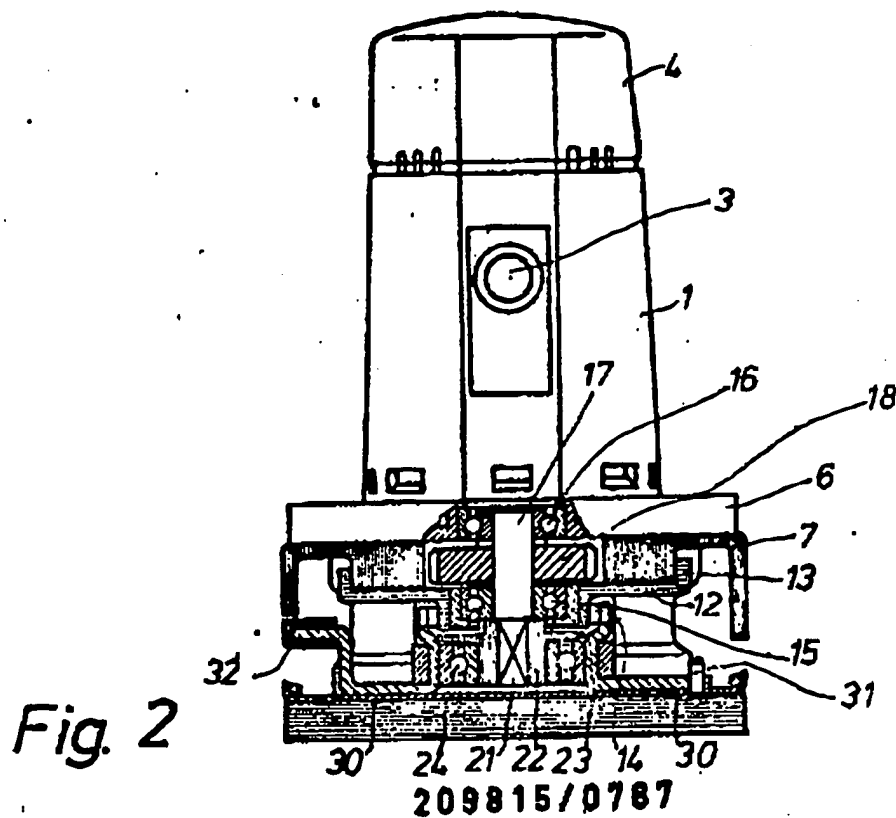
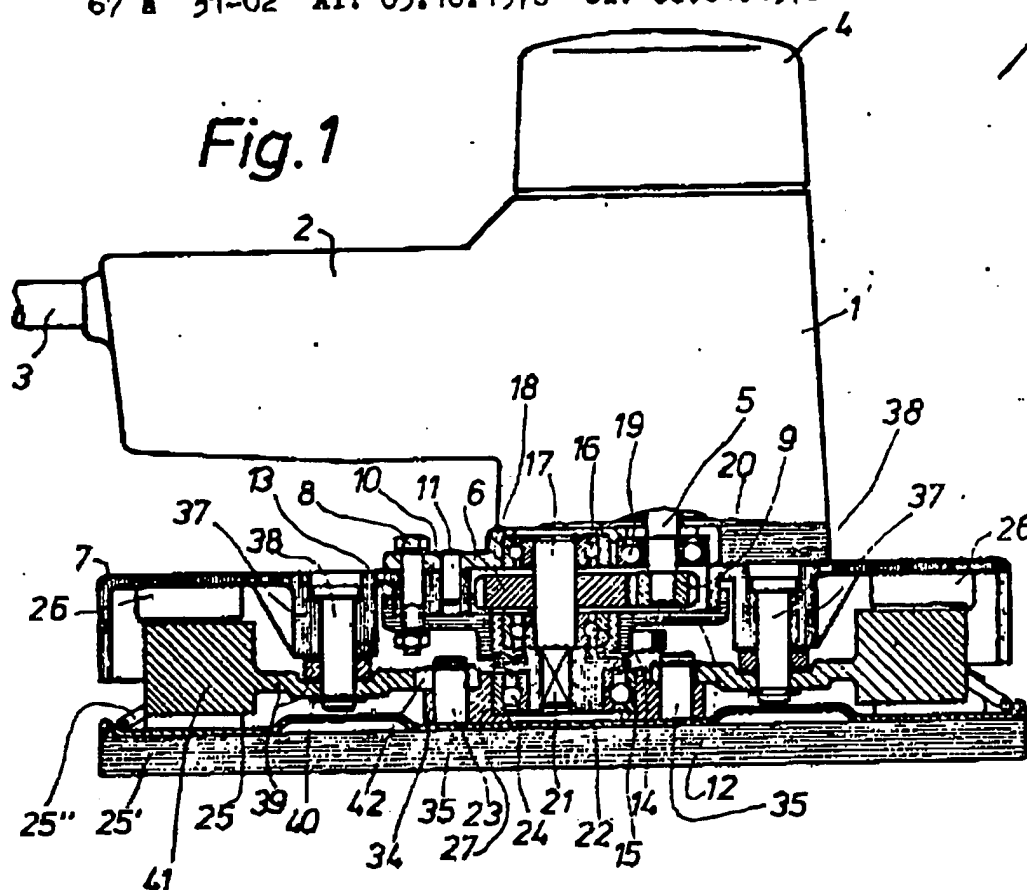
5. Schwingschleifer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens die beweglichen Führungen an einem gemeinsamen Rahmen angeordnet sind, der in mindestens zwei Stellungen festlegbar auf der Schleifplatte gelagert ist.
- 27

209815/0767

Leerseife .

67 a 31-02 AT: 03.10.1970 OT: 06.04.1972

2048649



209815/0787

2048649

-10-

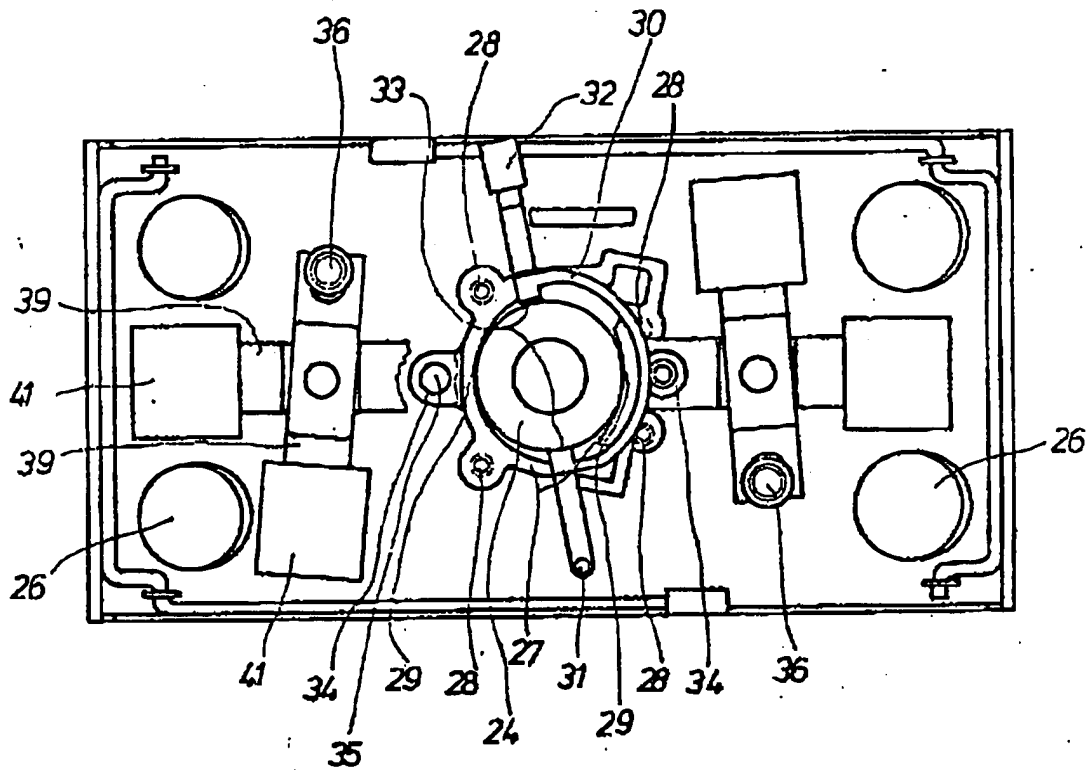


Fig. 3

209818/0767

*** RX REPORT ***

RECEPTION OK

TX/RX NO	8443
RECIPIENT ADDRESS	2392751135
DESTINATION ID	
ST. TIME	05/17 10:44
TIME USE	07'21
PGS.	29
RESULT	OK

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.